



VALUTAZIONE EFFETTI AMBIENTALI REALIZZAZIONE PRESCRIZIONE UA11 A FINE 2020

1. Introduzione

In data 29 settembre 2017, in base alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) presentata da AM InvestCo Italy in data 5 luglio 2017 e successivamente integrata con nota del 31 luglio 2017, è stato emanato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in cui sono state confermate/modificate/integrate le prescrizioni ambientali del DPCM 14/03/2014 per lo stabilimento di Taranto con la rimodulazione delle scadenze.

In particolare, nel DPCM 2017, in relazione alla prescrizione UA11, ai punti 1, 2 e 5 è riportato:

“1. Il Gestore è autorizzato alla realizzazione degli interventi, in conformità agli elaborati riportati nell'Allegato 11 alla domanda di AIA, finalizzati a raggiungere i valori limite di emissione per le sostanze pericolose fissati agli scarichi parziali dei reflui di cokeria e degli altoforni e riportati nell'allegato II al presente decreto. Riguardo al trattamento dei reflui di cokeria, l'intervento di cui all'allegato 11 della domanda di AIA deve prevedere anche la filtrazione a sabbia e l'adsorbimento su carbone attivo, anche con un utilizzo non continuo. Con riferimento all'intervento di trattamento dei reflui degli altoforni di cui all'allegato 11 della domanda di AIA, il Gestore può valutare l'opportunità di inserire una sezione di strippaggio finalizzata alla rimozione dell'azoto ammoniacale.

2. AM InvestCo Italy S.r.l., entro 3 mesi dalla data in cui subentrerà nella gestione del sito, anche come affittuario, dovrà trasmettere, all'Autorità competente e all'Autorità di controllo, il cronoprogramma di dettaglio degli interventi previsti e suddiviso per i diversi impianti. Il cronoprogramma sugli stati di avanzamento dei lavori e gli eventuali aggiornamenti dovranno comunque mantenere la coerenza con il termine ultimo per la realizzazione degli stessi, fissato al 30 giugno 2020.

5. Il Gestore, con specifico riferimento alle emissioni di Zinco al punto di emissione 27AI (Zincatura a caldo ed elettrozincatura), dovrà presentare, entro il 30 giugno 2019, all'Autorità competente lo studio di fattibilità previsto nell'allegato 11 della domanda di AIA.”

Gli interventi relativi al punto 1 e 2 sono il nuovo impianto di trattamento dei reflui di cokeria e il nuovo impianto di trattamento dei reflui degli altoforni.

L'intervento relativo al punto 5 è relativo all'adeguamento dell'impianto di trattamento dei reflui già esistente presso la zincatura e l'elettrozincatura. Lo studio di fattibilità è stato presentato al MATTM da ArcelorMittal Italia il 28 giugno 2019 (in accordo con le tempistiche del DPCM 2017) con Dir 374/19, il progetto è stato approvato con nota MATTM prot. 17925 l'11 luglio 2019 e pertanto il



nuovo limite per lo zinco per lo scarico 27 Al, pari a 0,5 mg/l, entra in vigore l'11 novembre 2020 (16 mesi dopo la data di approvazione del MATTM).

ArcelorMittal Italia il 17 aprile 2020 con la Dir 180/2020 (vedi Allegato 1) ha richiesto ai Commissari di ILVA in AS di convocare una Conferenza di servizi ai sensi dell'art. 1, comma 9, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 61 e dell'art. 5 comma 2 del D.P.C.M. 29 settembre 2017 per la richiesta di proroga delle Prescrizioni 6, UA11, UP2, UP3 e 16.m)-42-49. Tale richiesta si è resa necessaria in quanto vi sono state:

- difficoltà dei fornitori terzi a continuare le attività dei cantieri relative alle prescrizioni del DPCM 2017 fin dai primi giorni della pandemia da Covid 19;
- il decreto in data 26 marzo 2020 del Prefetto di Taranto, in esecuzione del D.P.C.M. 20 marzo 2020, ai sensi del quale lo stabilimento deve essere mantenuto in un assetto di marcia minimo necessario a garantire la salvaguardia degli impianti e la sicurezza degli stessi da più elevati livelli di rischio di incidenti. ArcelorMittal Italia è stata quindi costretta a limitare quanto più possibile l'accesso allo stabilimento dei lavoratori di imprese terze che non fossero strettamente necessari a garantire la marcia degli impianti.

In particolare, per la prescrizione UA11, ArcelorMittal Italia ha segnalato che l'appaltatore Bernardinello Engineering S.p.A., cui è affidata la realizzazione degli impianti di trattamento dei reflui di cokeria e degli altoforni, già in data 17 marzo 2020 comunicava che *"a causa della necessità di ottemperare alle disposizioni vigenti volte a garantire la sicurezza dei lavoratori nel nostro stabilimento e presso Voi Clienti, si trova temporaneamente impossibilitata a garantire l'esecuzione della commessa oggetto del Contratto secondo le tempistiche originarie"* e che *"l'entità del possibile ritardo, non è determinabile con precisione in quanto dipende dall'evolversi dell'epidemia e della relativa normativa speciale"* (Vedi Allegato 1). ArcelorMittal Italia quindi, in relazione alla prescrizione UA11, nella nota Dir 180/2020 ha richiesto ai Commissari di ILVA in AS una proroga al 31 dicembre 2020 (invece della data prevista dal DPCM 2017, cioè il 30 giugno 2020) fatta salva la necessità di ulteriori adeguamenti a seconda dell'evoluzione della situazione emergenziale.

Come comunicato con nota Prot. CS/042020/002 del 21 aprile 2020 (vedi Allegato 1) la struttura commissariale ha verificato le circostanze rappresentate dalla società ArcelorMittal Italia ritenendole congruamente motivate, in quanto il ritardo esecutivo nel completamento degli interventi dipende palesemente da cause non dipendenti dalla volontà del gestore. Per gli adempimenti di cui alla prescrizione UA11 è stato chiesto il posticipo al 31/12/2020 della data di completamento degli interventi.



In questa nota si valuteranno i possibili effetti ambientali della dilazione al 31 dicembre 2020 del completamento degli impianti di trattamento dei reflui di cokeria e degli altoforni (previsto originariamente per il 30 giugno 2020) e dell'adeguamento dell'impianto di trattamento presso la zincatura e l'elettrozincatura (previsto originariamente per il 10 novembre 2020).



2. Il nuovo impianto di trattamento dei reflui di cokeria: valutazione effetti ambientali del completamento al 31 dicembre 2020

Il processo di cokefazione del carbone fossile genera il "gas COK" che, previa depurazione, è utilizzato prevalentemente per la produzione di energia elettrica insieme ad altri gas siderurgici. La depurazione del gas è effettuata mediante impianti costituenti l'Area "Sottoprodotti" e consiste soprattutto nella rimozione di ammoniaca e idrogeno solforato.

L'umidità del carbone ed i trattamenti di rimozione degli inquinanti gassificabili generano un effluente caratterizzato da numerose sostanze che occorre rimuovere prima dello scarico. Nello stabilimento di Taranto il trattamento delle acque è attualmente effettuato mediante due fasi in serie costituite da depurazione biologica a fanghi attivi e stripping dell'azoto ammoniacale.

I nuovi valori limite di emissione (VLE) da DPCM 2017 che lo stabilimento ArcelorMittal Italia di Taranto dovrà rispettare allo scarico dell'impianto di depurazione a servizio della cokeria (scarico 1AI) dal 1 luglio 2020 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 1. Cokeria – impianto trattamento biologico – cod AIA 1AI

Parametro	Unità di misura	VLE
Solidi sospesi totali	mg/l	30
COD	mg/l	160
BOD ₅	mg/l	20
Tiocianati	mg/l	4
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	mg/l	20

Il nuovo impianto di trattamento dovrà prevedere la fase di stripping dell'ammoniaca in testa all'impianto alla temperatura di 70°C e per una portata di 100 m³/h e, successivamente, la depurazione biologica con processo nitro/denitro per una portata massima di 100 m³/h. E' quindi prevista sia una sezione di filtrazione a quarzite che una sezione di filtrazione a carbone attivo.

La costruzione dell'impianto è stata affidata da ArcelorMittal Italia a Bernardinello Engineering secondo le specifiche tecniche riportate nella tabella seguente.



Tabella 2. Cokeria – Principali dati di progetto e condizioni operative ipotizzate per il trattamento

Parametro	Unità di misura	Valore
<u>Caratteristiche del refluo in ingresso</u>		
Portata massima	m ³ /h	100
<u>Concentrazioni di inquinanti</u>		
COD	mg/l	2600
Sostanza organica biodegradabile (Ipotesi: 90% del COD)	mg/l	2340
pH		9-10
TKN media/max	mg/l	150/200
SCN media/max	mg/l	150/250
Conducibilità elettrica	uS/cm	<10000
Alcalinità totale	mg/l CaCO ₃	<100
Azoto ammoniacale N-NH ₄ (circa)(*)	mg/l	40

(*) Concentrazione attesa in ingresso alla sezione di depurazione biologica, a valle del trattamento di strippaggio a vapore

A causa degli eventi relativi al Covid 19, come descritto nel paragrafo 1, ArcelorMittal Italia il 17 aprile 2020 con la Dir 180/2020 ha richiesto ai Commissari di ILVA in AS di convocare una Conferenza di servizi per dilazionare il termine del completamento dei lavori dell'impianto di trattamento dei reflui di cokeria al 31 dicembre 2020 secondo il cronoprogramma riportato in Allegato 2.

La valutazione tecnica degli effetti ambientali relativi alla dilazione al 31 dicembre 2020 del completamento del nuovo impianto di trattamento dei reflui di cokeria rispetto alla data originariamente prevista dal DPCM 2017, 30 giugno 2020, è stata fatta mediante la valutazione dei flussi di massa degli inquinanti. In particolare, i flussi di massa degli inquinanti per i quali sono previsti i nuovi valori limite (VLE), stimati in base alle prestazioni degli impianti installati e con l'attuale assetto produttivo, saranno confrontati con i flussi di massa corrispondenti a valori di concentrazione pari ai nuovi VLE e a volumi scaricati associabili alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t di acciaio.

E' stato quindi considerato lo scarico 1 Al: scarico impianto di trattamento biologico cokeria.

Per la stima del flusso di massa previsto per il secondo semestre 2020, periodo per il quale è stato chiesto il posticipo della data di completamento dell'intervento, sono stati considerati i dati di portata e concentrazione rilevati nel 2019 nell'ambito dei monitoraggi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC, DM 194 del 13 luglio 2016) di numerosità tale da consentire di calcolare valori medi non influenzati da singole fluttuazioni. Per i parametri BOD₅ e Tiocianati, relativi alla cokeria e non oggetto di monitoraggio del PMC, è stata effettuata una campagna specifica (vedi Allegato 2).

Tale stima risulta in ogni caso conservativa in quanto associata ad un assetto di marcia che prevedeva 4 batterie e 3 altoforni. Ad oggi infatti gli impianti in marcia presso lo stabilimento ArcelorMittal Italia di Taranto sono 3 batterie e 2 altoforni.

La produzione di acciaio dell'anno 2019 è stata pari a 4.210.700 tonnellate e non è previsto che tale valore venga superato nel 2020.

Per il calcolo del flusso di massa corrispondente ai valori massimi autorizzati sono stati considerati i VLE per i dati di concentrazione, mentre per il volume corrispondente ad una produzione di 6.000.000 tonnellate di acciaio si è fatto riferimento al volume misurato nell'anno in cui la produzione è stata più elevata pur senza raggiungere il valore massimo consentito (anno 2016 produzione 5.668.927 t). La suddetta stima dei flussi di massa autorizzati può risultare in difetto rispetto ai valori massimi.

2.1 Impianto di trattamento dei reflui di cokeria: stima flusso di massa secondo semestre 2020

I parametri per i quali sono previsti i nuovi VLE per lo scarico della cokeria sono distinti in due tipologie:

- Parametri già soggetti a limiti allo scarico parziale per i quali entreranno in vigore limiti più restrittivi ovvero COD, Somma Azoto, solidi sospesi totali. Per le stime, essendo già tali parametri oggetto di controlli prescritti dal PMC, sono disponibili i dati dei monitoraggi dell'anno 2019.
- Parametri precedentemente non soggetti a limiti né a controlli di tipo conoscitivo ovvero BOD₅ e SCN⁻ per i quali, non essendo disponibili dati relativi ai monitoraggi da PMC, è stata effettuata una campagna specifica a maggio 2020.

Tabella 3. Cokeria – impianto trattamento biologico – confronto VLE, concentrazione media 2019

Parametro	VLE DPCM 2017 (mg/l)	Concentrazione media 2019 (mg/l)
COD	160	62,7
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	20	10,9
Solidi sospesi totali	30	17,9

Tabella 4. Cokeria – impianto trattamento biologico – confronto VLE, concentrazione media campagna

Parametro	VLE DPCM 2017 mg/l	Concentrazione media (*) (mg/l)
BOD ₅ (*)	20	58,9
SCN ⁻ (*)	4	28,4

(*) Campagna maggio 2020

Per i parametri di cui alla Tabella 3, le concentrazioni medie nel 2019 risultano inferiori ai nuovi VLE. Dai grafici dei dati misurati giornalmente riportati per il secondo semestre 2019, i solidi sospesi totali (Figura 1) e la somma di azoto ammoniacale, nitroso e nitrico (Figura 2), risulta infatti che i dati sono generalmente al di sotto anche del nuovo limite. Tuttavia, sono presenti seppure in casi molto limitati, dei superamenti del nuovo VLE, che dimostrano che fino al completamento del nuovo impianto di depurazione, non è possibile garantire con continuità il rispetto dei nuovi limiti.

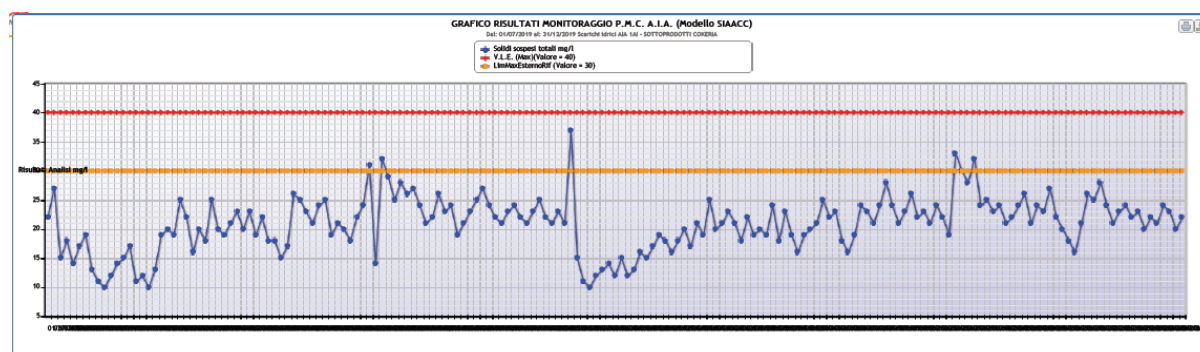


Figura 1. Andamento solidi sospesi totali 1 AI (luglio – dicembre 2019)

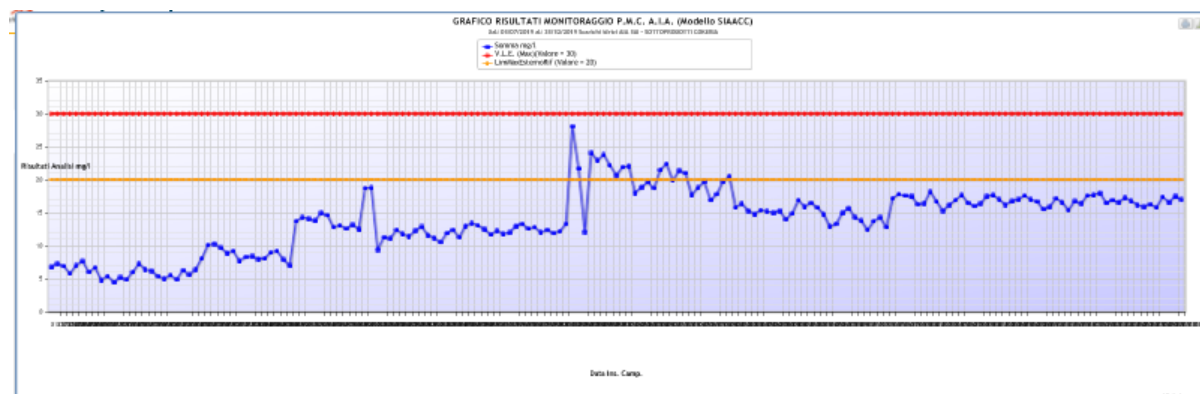


Figura 2. Andamento di somma azoto ammoniacale, nitroso e nitrico 1 AI (luglio – dicembre 2019)



I parametri BOD_5 e SCN^- risultano invece superiori ai limiti. Vale a questo proposito ricordare che questa stima, in assenza di dati da monitoraggio PMC, è associata ad un numero limitato di dati e che in ogni caso BOD_5 e SCN^- , non sono sostanze pericolose (tab. 5 allegato V parte III del D.Lgs. 152/06). Inoltre il VLE di BOD_5 del DPCM 2017 è inferiore al limite di tab.3 allegato V parte III del Dlgs 152/06 relativo allo scarico di acque reflue industriali in corpi idrici superficiali.

Per il calcolo del flusso di massa è stato considerato il volume complessivo scaricato nel 2019, dato misurato, ed è stato calcolato il volume medio scaricato giornaliero.

Tabella 5. Cokeria – impianto trattamento biologico – volume scarico 1 Al 2019

Volume scaricato 2019	
m ³ totali	519.512
m ³ /giorno	1.423

Per ciascun parametro oggetto dei nuovi limiti è stato calcolato il flusso di massa giornaliero e il flusso di massa relativo ad un semestre (Tabella 6).

Tabella 6. Cokeria – impianto trattamento biologico – flusso di massa

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Flusso di massa (kg/semestre)
COD	89	16.287
BOD_5	84	15.300
SCN^-	40	7.377
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	16	2.831
Solidi sospesi totali	25	4.650

2.2 Impianto di trattamento dei reflui di cokeria: stima flusso di massa secondo semestre 2020 parametrato ai nuovi VLE

Si riportano di seguito i dati di portata giornaliera, di flusso di massa giornaliero e di flusso di massa autorizzato associato ad un semestre.



Tabella 7. Cokeria – impianto trattamento biologico – volume scarico 1 Al 2016

Volume scaricato 2016	
m ³ totali	640.766
m ³ /giorno	1.756

Tabella 8. Cokeria – impianto trattamento biologico – flusso di massa nuovi VLE

Parametro	Flusso di massa nuovi VLE (kg/giorno)	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
COD	281	51.261
BOD ₅	35	6.408
SCN ⁻	7	1.282
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	35	6.408
Solidi sospesi totali	53	9.611

Si riporta il confronto tra il flusso di massa previsto per il secondo semestre 2020 e il flusso di massa riferito ai VLE e ai valori di volume scaricato associabile alla produzione massima autorizzata.

Tabella 9. Cokeria – impianto trattamento biologico – confronto flussi di massa

Parametro	Flusso di massa stimato luglio dicembre 2020 (kg)	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
COD	16.287	51.261
BOD ₅	15.300	6.408
SCN ⁻	7.377	1.282
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	2.831	6.408
Solidi sospesi totali	4.650	9.611

I flussi di massa stimati per il secondo semestre 2020 risultano quindi molto al di sotto di quelli associabili ai valori massimi autorizzati, tranne che per i parametri BOD₅ e SCN⁻, per i quali come già evidenziato la stima, in assenza di dati da monitoraggio PMC, è associata ad un numero molto limitato di dati.



In ogni caso, pur non consentendo di ottenere valori prossimi ai nuovi VLE, l'attuale impianto effettua un abbattimento di tali inquinanti, che, in riferimento ai dati in ingresso utilizzati per la specifica tecnica, è compreso tra l'80 e il 90 % per il tiocianato e maggiore del 95% per il BOD₅.

Come ulteriore verifica dei criteri di stima, il volume associabile alla produzione autorizzata è stato determinato facendo riferimento ai dati di portata annua citati nell'Allegato II del DPCM 29/9/2017, rispettivamente al punto 1.2.1 per la cokeria (609.541 m³/anno). Tale dato è riferito all'anno 2015. E' stato calcolato il fattore di emissione specifico (m³ annui scaricati/t acciaio, considerando 4.762.687 t di acciaio prodotte nel 2015) e riparametrandoli alla produzione autorizzata è stato calcolato il volume annuo scaricato associabile alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t/anno.

Si riporta di seguito in Tabella 10 il confronto tra i flussi di massa integrato con il dato calcolato con questo valore di volume scaricato.

Le conclusioni rimangono sostanzialmente inalterate rispetto ai dati di Tabella 9.

Tabella 10. Cokeria – impianto trattamento biologico – confronto flussi di massa

Parametro	Flusso di massa stimato	Flusso di massa nuovi VLE
	luglio dicembre 2020 (kg)	Stima fattori emissione 2015 (kg/semestre)
COD	16.287	61.432
BOD ₅	15.300	7.679
SCN ⁻	7.377	1.536
somma N	2.831	7.679
Somma di azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso	4.650	11.518

3. Il nuovo impianto di trattamento dei reflui di altoforni: valutazione effetti ambientali del completamento al 31 dicembre 2020

Nello stabilimento di Taranto i 3 altiforni: altoforno 1, 2 e 4 sono dotati dei rispettivi impianti di depurazione del gas generato dalla produzione della ghisa; l'ultimo stadio della depurazione è ad umido mediante acqua che dopo il lavaggio è sottoposta a flocculazione, sedimentazione e filtrazione in pressione e successivamente riutilizzata per il trattamento dei gas. L'acqua deve essere reintegrata per compensare le perdite dovute all'evaporazione e gli spurghi dovuti alla necessità di limitare la salinità dell'acqua in circolo.

I nuovi valori limite di emissione (VLE) da DPCM 2017 che lo stabilimento ArcelorMittal Italia di Taranto dovrà rispettare per gli scarichi idrici derivanti dalla depurazione del gas di altoforno (scarico 6 AI e 8 AI) dal 1 luglio 2020 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 11. Altoforni – impianto trattamento chimico-fisico – cod AIA 6 AI e 8 AI

Parametro	Unità di misura	VLE
Ferro	mg/l	5
Piombo	mg/l	0,2
Zinco	mg/l	0,5
Cianuri easily released	mg/l come CN	0,4

Si prevede la realizzazione di un impianto unico per il trattamento dell'acqua di lavaggio fumi degli altoforni 1, 2 e 4 nell'area in cui è ubicato l'altoforno 3 oggetto di demolizione a cui, eventualmente, si potranno aggiungere delle unità nel caso di riavvio dell'altoforno 5 (l'altoforno 5 è attualmente spento e potrà eventualmente essere avviato solo dopo la realizzazione degli interventi previsti dal piano ambientale DPCM 2017).

La potenzialità massima di dimensionamento attuale dell'impianto è pari a 360 m³/h, a cui si potranno aggiungere moduli per ulteriori 300 m³/h come portata massima nel caso di riavvio dell'altoforno 5. Il trattamento acque prevede le fasi seguenti: clorazione alcalina, flocculazione, chiarificazione, filtrazione su sabbia, filtrazione su carboni attivi. Nella fase di clorazione alcalina sarà implementata una tecnologia altamente innovativa del Gruppo ArcelorMittal denominata Trienxis.

La costruzione dell'impianto è stata affidata da ArcelorMittal Italia a Bernardinello Engineering considerando i seguenti dati di progetto per i reflui da trattare:

- Fe totale < 20 mg/l;
- Fe disciolto < 15 mg/l;
- Pb totale < 1 mg/l;
- Pb disciolto < 0,25 mg/l;



- Zn totale < 15 mg/l;
- Zn disciolto < 2 mg/l;
- Cianuri easily released < 15 mg/l.

Il fornitore dovrà quindi garantire i seguenti limiti, in coerenza con quanto prescritto dal DPCM 2017:

- Fe < 2 mg/l;
- Pb < 0,2 mg/l;
- Zn < 0,5 mg/l;
- Cianuri liberi < 0,4 mg/l.

A causa degli eventi relativi al Covid 19, come descritto nel paragrafo 1, ArcelorMittal Italia il 17 aprile 2020 con la Dir 180/2020 ha richiesto ai Commissari di ILVA in AS di convocare una Conferenza di servizi per dilazionare il termine del completamento dei lavori dell'impianto di trattamento dei reflui di altoforni al 31 dicembre 2020 secondo il cronoprogramma riportato in Allegato 3.

La valutazione tecnica degli effetti ambientali relativi alla dilazione al 31 dicembre 2020 del completamento del nuovo impianto di trattamento dei reflui di altoforni rispetto alla data originariamente prevista dal DPCM 2017, 30 giugno 2020, è stata fatta mediante la valutazione dei flussi di massa degli inquinanti. In particolare, i flussi di massa degli inquinanti per i quali sono previsti i nuovi valori limite (VLE), stimati in base alle prestazioni degli impianti installati e con l'attuale assetto produttivo, saranno confrontati con i flussi di massa corrispondenti a valori di concentrazione pari ai nuovi VLE e a volumi scaricati associabili alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t di acciaio.

Sono stati quindi considerati gli scarichi 6 AI: scarico impianti di trattamento reflui AFO1 e AFO2 e 8 AI: scarico impianto di trattamento reflui AFO4.

Per la stima del flusso di massa previsto per il secondo semestre 2020, periodo per il quale è stato chiesto il posticipo della data di completamento dell'intervento, sono stati considerati i dati di portata e concentrazione rilevati nel 2019 nell'ambito dei monitoraggi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC, DM 194 del 13 luglio 2016) di numerosità tale da consentire di calcolare valori medi non influenzati da singole fluttuazioni (vedi Allegato 3).

Tale stima risulta in ogni caso conservativa in quanto associata ad un assetto di marcia che prevedeva 4 batterie e 3 altoforni. Ad oggi infatti gli impianti in marcia presso lo stabilimento ArcelorMittal Italia di Taranto sono 3 batterie e 2 altoforni.

La produzione di acciaio dell'anno 2019 è stata pari a 4.210.700 tonnellate e non è previsto che tale valore venga superato nel 2020.

Per il calcolo del flusso di massa corrispondente ai valori massimi autorizzati sono stati considerati i VLE per i dati di concentrazione, mentre per il volume corrispondente ad una produzione di



6.000.000 tonnellate di acciaio si è fatto riferimento al volume misurato nell'anno in cui la produzione è stata più elevata pur senza raggiungere il valore massimo consentito (anno 2016 produzione 5.668.927 t). La suddetta stima dei flussi di massa autorizzati può risultare in difetto rispetto ai valori massimi.

3.1 Impianto di trattamento dei reflui di altoforni: stima flusso di massa secondo semestre 2020

I nuovi VLE relativi allo scarico degli altoforni sono relativi a parametri che attualmente, pur non essendo soggetti a limiti, sono oggetto di monitoraggio a fini conoscitivi e sono disponibili per le stime i dati dei monitoraggi dell'anno 2019.

In analogia a quanto descritto per la cokeria, la stima complessiva relativa agli altoforni è stata effettuata calcolando e in questo caso sommando, i relativi contributi degli apporti dei singoli impianti di trattamento di ciascun altoforno.

Tabella 12. AFO1/AFO2 – impianto trattamento chimico-fisico – confronto VLE, concentrazione media 2019

Parametro	VLE DPCM 2017 (mg/l)	Concentrazione media 2019 (mg/l)
Ferro	2	1,58
Piombo	0,2	0,05
Zinco	0,5	0,38
Cianuri liberi	0,4	0,61

Tabella 13. AFO4 – impianto trattamento chimico-fisico – confronto VLE, concentrazione media 2019

Parametro	VLE DPCM 2017 (mg/l)	Concentrazione media 2019 (mg/l)
Ferro	2	1,87
Piombo	0,2	0,05
Zinco	0,5	0,58
Cianuri liberi	0,4	0,70

Per il calcolo del flusso di massa è stato considerato il volume complessivo scaricato nel 2019, dato misurato, ed è stato calcolato il volume medio scaricato giornaliero.

Tabella 14. AFO1/AFO2 – impianto trattamento chimico-fisico – volume scarico 6 AI 2019

Volume scaricato 2019



m ³ totali	464.526
m ³ /giorno	1.273

Tabella 15. AFO4 – impianto trattamento chimico-fisico – volume scarico 8 Al 2019

Volume scaricato 2019	
m ³ totali	292.712
m ³ /giorno	802

Per ciascun parametro oggetto dei nuovi limiti è stato calcolato il flusso di massa giornaliero e il flusso di massa relativo ad un semestre (Tabella 16).

Tabella 16. AFO1/AFO2 – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Flusso di massa (kg/semestre)
Ferro	2,01	367
Piombo	0,06	12
Zinco	0,48	88
Cianuri liberi	0,78	142

Tabella 17. AFO4 – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Flusso di massa (kg/semestre)
Ferro	1,50	274
Piombo	0,04	7
Zinco	0,47	85
Cianuri liberi	0,56	103

Tabella 18. AFO – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa complessivo



Parametro	Flusso di massa
	Il semestre 2020 (kg)
Ferro	641
Piombo	19
Zinco	173
Cianuri liberi	244

3.2 Impianto di trattamento dei reflui di altoforni: stima flusso di massa secondo semestre 2020 parametrato ai nuovi VLE

Si riportano di seguito i dati di portata giornaliera, di flusso di massa giornaliero e di flusso di massa autorizzato associato ad un semestre per AFO1/AFO2 e per AFO4.

Tabella 19. AFO1/AFO2 – impianto trattamento chimico-fisico – volume scarico 6 AI 2016

Volume scaricato 2016	
m ³ totali	529.252
m ³ /giorno	1.450

Tabella 20. AFO4 – impianto trattamento chimico-fisico – volume scarico 8 AI 2016

Volume scaricato 2016	
m ³ totali	543.303
m ³ /giorno	1.489

Tabella 21. AFO1/AFO2 – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa nuovi VLE

Parametro	Flusso di massa nuovi VLE (kg/giorno)	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
Ferro	2,90	529
Piombo	0,29	53
Zinco	0,73	132
Cianuri liberi	0,58	106

Tabella 22. AFO4 – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa nuovi VLE



Parametro	Flusso di massa nuovi VLE (kg/giorno)	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
Ferro	2,98	543
Piombo	0,30	54
Zinco	0,74	136
Cianuri liberi	0,60	109

Tabella 23. AFO – impianto trattamento chimico-fisico – flusso di massa nuovi VLE complessivo

Parametro	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
Ferro	1.073
Piombo	107
Zinco	268
Cianuri liberi	215

Si riporta il confronto tra il flusso di massa previsto per il secondo semestre 2020 e il flusso di massa calcolato associato ai VLE e ai valori di volume scaricato associabile alla produzione massima autorizzata per i due singoli impianti e per gli altoforni nel complesso.

Tabella 24. AFO – impianto trattamento chimico-fisico – confronto flussi di massa complessivi

Parametro	Flusso di massa stimato luglio dicembre 2020 (kg)	Flusso di massa nuovi VLE (kg/semestre)
Ferro	641	1.073
Piombo	19	107
Zinco	173	268
Cianuri liberi	244	215

I flussi di massa stimati per il secondo semestre 2020 risultano quindi ben al di sotto di quelli associabili ai valori massimi autorizzati, per i metalli e in particolare quelli pericolosi presenti in tab. 5 allegato V parte III D.Lgs. 152/06. Per i valori di cianuri liberi, considerando anche l'incertezza associata alla procedura di stima (vedi certificati laboratorio S.C.A riportati in Allegato 3 da cui risulta una incertezza di misura pari al 12,5%, con un limite di rilevabilità pari a 0,05 mg/l), i valori sono praticamente coincidenti.

Come ulteriore verifica dei criteri di stima, il volume associabile alla produzione autorizzata è stato determinato facendo riferimento ai dati di portata annua citati nell'Allegato II del DPCM 29/9/2017,



rispettivamente al punto 1.2.3 per lo scarico 6 Al (495.831 m³/anno) e per lo scarico 8 Al (557.103 m³/anno). Tali dati sono riferiti all'anno 2015. E' stato calcolato il fattore di emissione specifico (m³ annui scaricati/t acciaio, considerando 4.762.687 t di acciaio prodotte nel 2015) e riparametrandoli alla produzione autorizzata è stato calcolato il volume annuo scaricato associabile alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t/anno.

Si riporta di seguito in Tabella 25 il confronto tra i flussi di massa integrato con il dato calcolato con tale valore di volume scaricato.

Le conclusioni rimangono sostanzialmente inalterate rispetto ai dati di Tabella 24. Per la maggior parte dei parametri e in particolare per le sostanze pericolose, i flussi di massa stimati, con l'assetto attuale, sono inferiori a quelli associabili ai dati relativi alla produzione autorizzata. Per i cianuri liberi i flussi sono, con l'incertezza associata alla procedura di stima (vedi certificati laboratorio S.C.A riportati in Allegato 3 da cui risulta una incertezza di misura pari al 12,5%, con un limite di rilevanza pari a 0.05 mg/l), praticamente coincidenti.

Tabella 25. AFO – impianto trattamento chimico-fisico – confronto flussi di massa complessivi

Parametro	Flusso di massa stimato	Flusso di massa nuovi VLE
	luglio dicembre 2020 (kg)	Stima fattori emissione 2015 (kg/semestre)
Ferro	641	1.326
Piombo	19	133
Zinco	173	332
Cianuri liberi	244	265



4. Adeguamento impianto di trattamento dei reflui presso zincatura ed elettrozincatura: valutazione effetti ambientali del completamento al 31 dicembre 2020

Nel centro siderurgico di Taranto vi è l'area produttiva denominata Laminatoio a Freddo (LAF) costituita da numerose linee di lavorazione dei coils prodotti dai treni di laminazione a caldo. I principali reparti sono:

- Decapaggio.
- Laminazione a freddo.
- Zincatura a caldo.
- Ricottura statica.
- Laminazione Temper.
- Elettrozincatura.

Gli effluenti degli impianti di produzione di laminati a freddo e rivestiti, in genere sono: acque contenenti acidi e basi che sono impiegati nei diversi stadi dei cicli di lavorazione, acque e emulsioni oleose, acqua di raffreddamenti diretti cioè acque a contatto con i prodotti siderurgici.

Le acque contenenti prevalentemente zinco originano nei processi di zincatura di tipo elettrolitico o a caldo; il raffreddamento diretto è caratteristico della zincatura a caldo. L'impianto di trattamento attuale prevede le fasi di precipitazione chimica, flocculazione, sedimentazione e filtrazione.

Secondo il DPCM 2017 entro il 30 giugno 2019 ArcelorMittal Italia doveva presentare uno studio di fattibilità per valutare la possibilità di raggiungere il limite di 0,5 mg/l per lo zinco nei reflui di zincatura, in quanto la migliore tecnologia disponibile per il settore è già utilizzata sull'impianto e può garantire l'attuale limite di 2 mg/l. ArcelorMittal Italia ha adempiuto a tale obbligo e ha suggerito l'installazione di uno stadio di trattamento aggiuntivo mediante adsorbimento su carbone attivo da integrare all'impianto esistente. Tale adeguamento dell'impianto esistente dovrebbe essere realizzato entro il 10 novembre 2020.

A causa degli eventi relativi al Covid 19, come descritto nel paragrafo 1, ArcelorMittal Italia il 17 aprile 2020 con la Dir 180/2020 ha richiesto ai Commissari di ILVA in AS di convocare una Conferenza di servizi per dilazionare il termine dell'adeguamento dell'impianto di trattamento dei reflui di zincatura e elettrozincatura al 31 dicembre 2020 secondo il cronoprogramma riportato in Allegato 4.

Il nuovo VLE relativo allo scarico degli impianti di zincatura (0,5 mg/l, scarico 27 Al) prevede l'entrata in vigore dall'11 novembre 2020 di un valore più restrittivo per un parametro, lo zinco, già soggetto a limiti allo scarico parziale.

Poichè tale parametro è oggetto di controlli prescritti dal PMC, sono disponibili i dati dei monitoraggi dell'anno 2019 (riportati in Allegato 4) di numerosità tale da consentire di calcolare valori medi non influenzati da singole fluttuazioni, vedi Tabella 26.

Tabella 26. LAF – impianto di trattamento zincatura e elettrozincatura – cod AIA 27 AI

Parametro	VLE 11/11/2020 (mg/l)	Concentrazione media 2019 (mg/l)
Zinco	0,5	0,20

Per il parametro oggetto del nuovo limite, la concentrazione media del 2019 risulta inferiore al nuovo VLE. Dal grafico dei dati misurati mensilmente nel 2019 (Figura 3), risulta infatti che i valori sono generalmente al di sotto anche del nuovo limite. Tuttavia, è presente un superamento del nuovo VLE, che dimostra che fino al completamento degli interventi di adeguamento dell'impianto di depurazione, non è possibile essere certi di garantire con continuità il rispetto del nuovo limite.

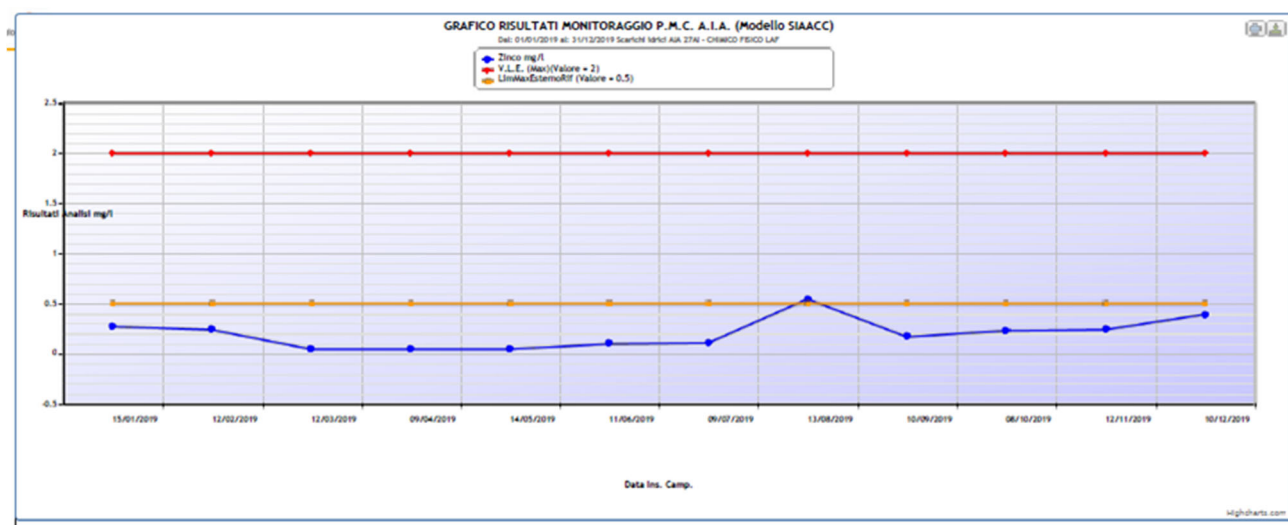


Figura 3. Andamento zinco 27 AI (gennaio – dicembre 2019)

4.1 Adeguamento impianto di trattamento dei reflui di zincatura ed elettrozincatura: stima flusso di massa zinco 11/11/2020 31/12/2020

La valutazione tecnica degli effetti ambientali relativi alla dilazione al 31 dicembre 2020 dell'adeguamento dell'impianto di trattamento dei reflui di zincatura ed elettrozincatura rispetto alla data originariamente prevista dal MATTM, 10 novembre 2020, è stata fatta mediante la valutazione del flusso di massa dello zinco. In particolare, il flusso di massa dello zinco per cui è previsto il nuovo valore limite (VLE), stimato in base alle prestazioni degli impianti installati e con l'attuale assetto produttivo, sarà confrontato con il flusso di massa corrispondente a valori di concentrazione



pari al nuovo VLE e a volumi scaricati associabili alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t di acciaio.

E' stato quindi considerato lo scarico 27 Al: scarico impianto di trattamento zincatura ed elettrozincatura.

Per il calcolo del flusso di massa dello zinco dell'impianto di trattamento con le prestazioni attuali dall'11 novembre 2020 al 31 dicembre 2020 è stato considerato il volume complessivo scaricato nel 2019, dato misurato, ed è stato calcolato il volume medio scaricato giornaliero, vedi Tabella 27. Tale stima risulta in ogni caso conservativa in quanto associata ad un assetto di marcia che prevedeva 4 batterie e 3 altoforni. Ad oggi infatti gli impianti in marcia presso lo stabilimento ArcelorMittal Italia di Taranto sono 3 batterie e 2 altoforni. La produzione di acciaio dell'anno 2019 è stata pari a 4.210.700 tonnellate e non è previsto che tale valore venga superato nel 2020.

Tabella 27. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – volume scarico 27 Al 2019

Volume scaricato 2019	
m ³ totali	198.865
m ³ /giorno	545

Sono stati quindi calcolati il flusso di massa giornaliero e il flusso di massa relativo a 50 giorni.

Tabella 28. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – flusso di massa

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Flusso di massa
		11 novembre – 31 dicembre 2020 (kg)
Zinco	0,11	5

4.2 Adeguamento impianto di trattamento dei reflui di zincatura ed elettrozincatura: stima flusso di massa zinco 11/11/2020 – 31/12/2020 parametrato ai nuovi VLE

Si riportano di seguito i dati di portata giornaliera, di flusso di massa giornaliero e di flusso di massa associato al periodo 11/11/2020 – 31/12/2020.

Tabella 28. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – volume scarico 27 Al 2016

Volume scaricato 2016	
m ³ totali	422.296
m ³ /giorno	1.157



Tabella 29. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – flusso di massa nuovo VLE

Parametro	Flusso di massa nuovo VLE (kg/giorno)	Flusso di massa nuovo VLE (kg/ 50 giorni)
Zinco	0,58	29

Tabella 30. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – confronto flussi di massa

Parametro	Flusso di massa stimato 11 novembre – 31 dicembre 2020 (kg)	Flusso di massa nuovo VLE (kg/50 giorni)
Zinco	5	29

Il flusso di massa di zinco stimato per il periodo 11 novembre – 31 dicembre 2020 risulta quindi molto al di sotto di quello associabile ai valori massimi autorizzati.

Come ulteriore verifica dei criteri di stima, il volume associabile alla produzione autorizzata è stato determinato facendo riferimento ai dati di portata annua citati nell'Allegato II del DPCM 29/9/2017, rispettivamente al punto 1.2.7 per la zincatura a caldo ed elettrozincatura (429.727 m³/anno). Tale dato è riferito all'anno 2015. E' stato calcolato il fattore di emissione specifico (m³ annui scaricati/t acciaio, considerando 4.762.687 t di acciaio prodotte nel 2015) e riparametrandoli alla produzione autorizzata è stato calcolato il volume annuo scaricato associabile alla produzione massima autorizzata di 6.000.000 t/anno.

Si riporta di seguito in Tabella 31 il confronto tra i flussi di massa integrato con il dato calcolato con questo valore di volume scaricato.

Le conclusioni rimangono sostanzialmente inalterate rispetto ai dati di Tabella 30.

Tabella 31. LAF – impianto trattamento zincatura ed elettrozincatura – confronto flussi di massa

Parametro	Flusso di massa stimato 11 novembre – 31 dicembre 2020 (kg)	Flusso di massa nuovo VLE Stima fattori emissione 2015 (kg/ 50 giorni)
Zinco	5	29



5. Conclusioni

Al fine di valutare gli effetti sull'ambiente del posponimento al 31 dicembre 2020 del termine ultimo richiesto per il completamento degli interventi relativi ai nuovi impianti di trattamento dei reflui della cokeria e degli altoforni e dell'adeguamento dell'impianto della zincatura a caldo ed elettrozincatura, con la conseguente entrata in vigore dei nuovi limiti previsti dal DPCM 2017 per la prescrizione UA11, sono stati stimati i flussi di massa derivanti dal protrarsi delle attuali condizioni impiantistiche e sono stati confrontati con quelli associati alle concentrazioni e ai volumi rapportabili alla produzione massima autorizzata. I calcoli effettuati consentono di concludere che per la quasi totalità dei parametri, e in particolare per le sostanze pericolose ai sensi della tab.3 allegato V parte III D.lgs 152/2006, i flussi di massa previsti risulterebbero inferiori a quelli autorizzati. Per il parametro Cianuri liberi la differenza tra la stima dei due flussi è prossima all'incertezza associabile alla metodica di analisi del parametro.

Solo per due parametri, comunque non rappresentati da sostanze pericolose e per le quali sono comunque stimabili abbattimenti compresi tra l'80 e il 95% rispetto ai carichi in ingresso, i flussi di massa risulterebbero superiori a quelli previsti.

Torino, 4 giugno 2020

Prof. Mariachiara Zanetti